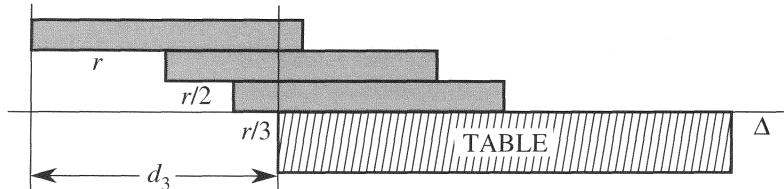


ACADÉMIE DE DIJON

ÉNONCÉ

1°) On dispose de trois pièces de monnaie homogènes, de même épaisseur et de même rayon : $r = 1$ cm. On empile ces pièces sur une table conformément au dessin ci-dessous :



Montrer que le système est en équilibre c'est-à-dire que le centre d'inertie du solide constitué des trois pièces est situé à la verticale du bord de la table. (On pourra munir la droite Δ d'un repère adapté).

2°) On généralise à n pièces le précédent empilement.

a) Montrer que le centre d'inertie du solide constitué des n pièces est encore situé à la verticale du bord de la table.

b) On appelle d_n la longueur du surplomb. Montrer que $d_{2n} - d_n \geq \frac{1}{2}$

c) Peut-on choisir n de telle manière que le surplomb soit le plus long possible ?